

1/5/1

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

011699408 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1998-116318/199811

XRPX Acc No: N98-093230

**Colour image forming apparatus e.g. copier, laser printer - has guide member containing guide rail which mounts black image developer unit in same direction as bus of image carrier**

Patent Assignee: CANON KK (CANO )

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
JP 10003215	A	19980106	JP 96177077	A	19960617	199811 B

Priority Applications (No Type Date): JP 96177077 A 19960617

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
JP 10003215	A	10	G03G-015/08	

Abstract (Basic): JP 10003215 A

The apparatus has an image carrier on the surface of which, a latent image is formed. A guide member (50) of a black image developer unit (21B) is vibratably supported to the main body in a direction perpendicular to the bus of the image carrier. The guide member includes a guide rail (50G) which performs mounting guidance of the black image developer unit in the same direction as the bus of the image carrier.

A pair of vibratable guide arms (F,R) are provided in a direction perpendicular to the bus of the image carrier. A positioning member is provided in the guide rail and guide arms. The black image developer unit develops the latent image into a developer image.

ADVANTAGE - Enables smooth mounting of black image developer unit, to perform exact positioning. Outputs high quality image in stable manner. Improves operativity.

Dwg.2/9

Title Terms: COLOUR; IMAGE; FORMING; APPARATUS; COPY; LASER; PRINT; GUIDE; MEMBER; CONTAIN; GUIDE; RAIL; MOUNT; BLACK; IMAGE; DEVELOP; UNIT; DIRECTION; BUS; IMAGE; CARRY

Derwent Class: P84; S06; T04

International Patent Class (Main): G03G-015/08

International Patent Class (Additional): G03G-015/01; G03G-021/16

File Segment: EPI; EngPI

?

(19) 日本国特許庁 (JP) (12) 公開特許公報 (A) (11) 特許出願公開番号  
 特開平10-3215  
 (43) 公開日 平成10年(1998) 1月6日

(51) Int. Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
G 0 3 G 15/08	5 0 6		G 0 3 G 15/08	5 0 6 A
				5 0 6 B
21/16			15/01	1 1 3 Z
15/01	1 1 3		15/00	5 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 8 FD (全 10 頁)

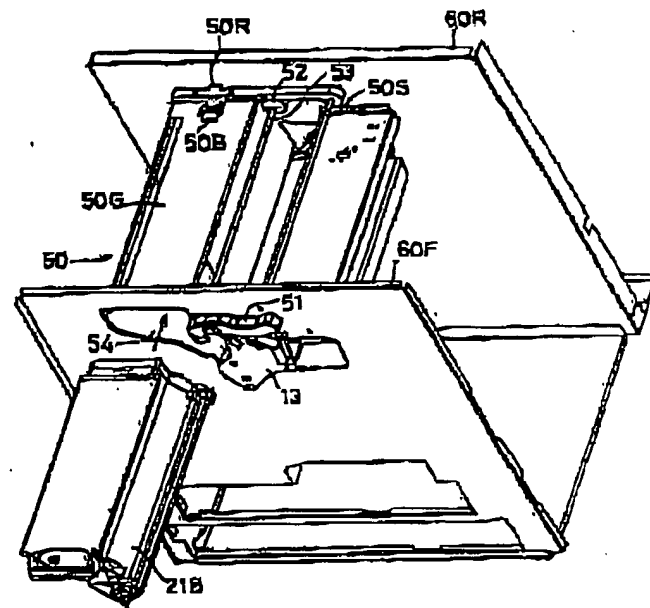
(21) 出願番号	特願平8-177077	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成8年(1996) 6月17日	(72) 発明者	磯部 裕順 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74) 代理人	弁理士 倉橋 隆

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも大容量のトナーが収納できるブラック現像器を備えた画像形成装置において、操作性の向上とブラック現像器の正確な位置決めを実現する。

【解決手段】 像担持体15の母線に垂直な方向に揺動可能にブラック現像器21のガイド部材50を設ける。ガイド部材50は、像担持体15の母線と同一方向にブラック現像器21Bの差着案内を行なうガイドレール50Gと、像担持体15の母線に垂直な方向に揺動可能なガイドアームF、Rを設ける。ガイドレール50G及びガイドアームF、Rには位置決め部材が設けられている。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも、潜像が形成される像担持体と、潜像を現像して現像像とするブラック現像器とを有する画像形成装置において、

装置本体に前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持される案内部材を有し、該案内部材は、前記ブラック現像器を前記像担持体の母線と同一方向に装着するレール部を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 前記案内部材は、前記ブラック現像器の装着案内を行なう前記レール部と、前記レール部の長手方向前後を支持するアーム部とを有し、前記レール部又はアーム部には、前記ブラック現像器の位置決め部が形成されており、前記アーム部の一端部が前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持されていることを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項3】 前記ブラック現像器と前記案内部材は一体となって揺動し、前記ブラック現像器の一部が、前記像担持体に当接可能な第1位置と、前記像担持体より退避した第2位置との間を移動可能に支持されることを特徴とする請求項1の画像形成装置。

【請求項4】 回動可能なレバーが装置本体手前側に配置され、該レバーの回動に連動して、前記ブラック現像器の一部が前記第1位置と第2位置間の当接退避動作を行ない、第2位置においては、前記レバーは装置本体に設けられた前記ブラック現像器の挿入口を塞ぐ位置に配置されることを特徴とする請求項3の画像形成装置。

【請求項5】 少なくとも、潜像が形成される像担持体と、潜像を現像して現像像とするブラック現像器及び複数の色現像器が配置された現像ロータリーとを有する画像形成装置において、

装置本体に前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持される案内部材を有し、該案内部材は、前記ブラック現像器を前記像担持体の母線と同一方向に装着するレール部を有することを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】 前記案内部材は、前記ブラック現像器の装着案内を行なうレール部と、前記レール部の長手方向前後を支持するアーム部とを有し、前記レール部又は前記アーム部には、前記ブラック現像器の位置決め部が形成されており、前記アーム部の一端部が前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持されていることを特徴とする請求項5の画像形成装置。

【請求項7】 前記ブラック現像器と前記案内部材は一体となって揺動し、前記ブラック現像器の一部が、前記像担持体に当接可能な第1位置と、前記像担持体より退避した第2位置との間を移動可能に支持されることを特徴とする請求項5の画像形成装置。

【請求項8】 回転可能なレバーが装置本体手前側に配置され、該レバーの回動に連動して、前記ブラック現像器の一部が前記第1位置と第2位置間の当接退避動作を行ない、第2位置においては、前記レバーは装置本体に

設けられた前記ブラック現像器の挿入口を塞ぐ位置に配置されることを特徴とする請求項7の画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば複写機やプリンタ等とされる画像形成装置に関し、現像装置に特徴を有する。

【0002】

【従来の技術】 先ず図9に沿って従来のカラーレーザープリンターの構成について簡単に説明する。

【0003】 一次帯電器は、電圧を印加した帯電ローラー104bを像担持体104aに圧接する構成となっている。この帯電ローラー104bは、像担持体104aに潜像形成を行なう前に、その表面を一律に帯電する。

【0004】 像担持体104aへの露光は、レーザーダイオードを有するスキャナー部110aによって行なわれる。レーザーダイオードは、画像信号に対応して発光し、ポリゴンミラーへ照射する。反射されたレーザー光は、高速に回転しているポリゴンミラーによって像担持体の母線方向の走査を行なう。そして、結合レンズ110b及び反射ミラー110cを介して像担持体104aの表面に集光される。

【0005】 而して、像担持体（感光ドラム）104aの表面には、画像信号に対応したレーザーの集光により露光され、各色の静電潜像が形成される。

【0006】 回転現像装置105は、各色の現像器、即ちマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックのトナーを収納した現像器105M、105C、105Y、105Kを備えている。

【0007】 これら4色の現像器は、軸105eに対して回転可能に配置されている。各現像器の中心は、公転するギアの外周に配置された自転するギアに連動して回転し、その姿勢が一定に維持されている。

【0008】 更に、4色の現像器は、軸105eに対してトルク配分が均一になるように、収納するトナー容量はそれぞれ同一量としている。本例ではA3サイズの標準画像で、3000枚相当がプリント可能な容量のトナーを収納している。

【0009】 画像形成に際しては、潜像に対応した色の現像器105M（105C、105Y、105K）が、像担持体104aに対向した位置に静止する。更に、その位置で現像ローラー105bが、像担持体104a表面と微小隙間を確保して対向するように位置決めされる。

【0010】 現像器105M（105C、105Y、105K）が現像位置に移動すると、装置本体の高圧電源と接続され、現像ローラー105bにバイアスが印加される。また同時に、装置本体の駆動源からの駆動手段に結合される。

【0011】 このように、現像ローラー105bがバイ

(3)

特開平10-003215

アスの印加と回転駆動を受けることにより、像担持体上の潜像が現像され、トナー像が形成される。

【0012】一方、装置本体内の下部には給紙部101が配置されており、転写ドラム103へ転写材102を送送している。転写材102は、給紙カセット101aに収納されている。そして、画像形成動作に応じて給紙ローラー101bが回転し、カセット101a内から転写材102を1枚ずつ分離して転写ドラム103へ給送する。

【0013】転写ドラム103は、給紙部101から給送された転写材102の巻き付けが行なわれる。転写ドラム103の外周には、接触可能な静電吸着ローラー103gが設けられている。

【0014】静電吸着ローラー103gは、転写材102を転写ドラム103との間で挟み込むように圧接している。またこのとき、静電吸着ローラー103gと転写ドラム103との間にバイアスを印加することにより、転写材102を転写ドラム103の外周に静電吸着している。そして、像担持体104a上の各色のトナー像を転写部において転写材102上に転写させる。

【0015】ところで、マゼンタトナー像の転写が終了すると、次の現像器105Cが回転し、像担持体104aに対向した現像位置に位置決めされる。同様のプロセスでシアン、イエロー、ブラックの潜像と現像が順次に行なわれ、得られたトナー像が転写材102上に転写され、フルカラー画像が形成される。

【0016】つまり、転写材102を保持した転写ドラム103が4回転することにより1枚の4色フルカラー画像を得ることができる。

【0017】クリーナー104dは、像担持体104a上に残留したトナーをクリーニングするためのものであり、転写部下流の像担持体104aの外周に配置されている。

【0018】4色トナー像の転写が終了した転写材102は、転写ドラム103から分離して定着部106へ搬送される。

【0019】定着部106は、加圧ローラー106aと、これに圧接して転写材に熱と圧力とを加える定着ローラー106bとを備えており、転写ドラム103からの剥離搬送が行なわれた転写材102を通過させて、各色トナー像を転写材102に定着するものである。

【0020】最後に、転写材102は、定着部106でトナー像の定着を行なった後、排出ローラー対107によって排出トレイ108に排出される。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】ところで、現在のビジネス市場におけるプリンタ等の使用形態としては、パソコン等のネットワーク上に接続し、複数のユーザが使用しているのが一般的であり、またネットワーク対応の多量、高速出力に使用されている。

【0022】一方、現在普及しているカラープリンタのほとんどは、モノクロ画像の多量、高速出力には向いておらず、専ら、カラードキュメント専用に使われるケースが多い。よって、ユーザは、ドキュメントの用途や種類に応じて、モノクロ専用プリンタとカラー専用プリンタのいずれかを使い分けている場合が多い。

【0023】このような使い分けは、出力するドキュメントの種類が限定される環境においては効果的であるが、多様なドキュメントの出力が考えられるビジネス市場においては効果が薄いと思われる。

【0024】このような観点からみたとき、今後のネットワーク対応のカラー専用プリンタにおいても、カラードキュメントの出力の可否に拘らず、モノクロ画像の多量、高速出力に対応しなければならないことが予想される。そして、上記のような使用形態においては、1ページ当りのコストも、モノクロ専用プリンタ並に下げる必要がある、といえる。

【0025】上記モノクロドキュメントの多量、高速出力を実現するためには、ブラック現像器のトナー容量を、従来のモノクロのネットワーク対応のプリンタ並に増大させる必要がある。

【0026】ところが、上記従来例においては、4色の現像器105M、105C、105Y、105Kはすべてロータリー105R内に配置されている。このような構成で、特定色の現像器のトナー容量を増やした場合、ロータリー105Rの回転時のトルクバランスが崩れ、安定した回転を行なうことが困難となる。

【0027】そのため、現像器の切り替え時間の不足や、現像器の停止位置のズレ等が発生し、良好な画像形成ができない、という不都合が生じる恐れがある。

【0028】従って、本発明の目的は、少なくとも、大容量のトナーが収納できるブラック現像器を備えた画像形成装置において、操作性の向上と、ブラック現像器の正確な位置決めが実現できる画像形成装置を提供することである。

【0029】

【課題を解決するための手段】上記目的は本発明に係る画像形成装置にて達成される。要約すれば、本発明は、少なくとも、潜像が形成される像担持体と、潜像を現像して現像像とするブラック現像器とを有する画像形成装置において、装置本体に前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持される案内部材を有し、該案内部材は、前記ブラック現像器を前記像担持体の母線と同一方向に装着するレール部を有することを特徴とする画像形成装置である。

【0030】前記案内部材は、前記ブラック現像器の装着案内を行なう前記レール部と、前記レール部の長手方向前後を支持するアーム部とを有し、前記レール部又はアーム部には、前記ブラック現像器の位置決め部が形成されており、前記アーム部の一端部が前記像担持体の母

50

(4)

特開平10-003215

窓に垂直な方向に揺動可能に支持されていることが好ましい。

【0031】前記ブラック現像器と前記案内部材は一体となって揺動し、前記ブラック現像器の一部が、前記像担持体に当接可能な第1位置と、前記像担持体より退避した第2位置との間を移動可能に支持されることが好ましい。回転可能なレバーが装置本体手前側に配設され、該レバーの回転に連動して、前記ブラック現像器の一部が前記第1位置と第2位置間の当接退避動作が行なわれ、第2位置においては、前記レバーは装置本体に設けられた前記ブラック現像器の挿入口を蓋く位置に配設されることが好ましい。

【0032】本発明による他の態様によれば、少なくとも、潜像が形成される像担持体と、潜像を現像して現像像とするブラック現像器及び複数の色現像器が配置されたロータリとを有する画像形成装置において、装置本体に前記像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持される案内部材を有し、該案内部材は、前記ブラック現像器を前記像担持体の母線と同一方向に装着するガイド部を有することを特徴とする画像形成装置が提供される。

【0033】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

【0034】【画像形成装置の全体の説明】まずカラー画像形成装置の全体構成について、図1を参照して概略説明する。図1にはカラー画像形成装置の一形態であるカラーレーザープリンターが示される。

【0035】カラーレーザープリンターの画像形成部は、一定速度で回転する像担持体（感光ドラム）15と、固定式のブラック現像器21Bと、回転可能な3色のカラー現像器（イエロー現像器20Y、マゼンタ現像器20M、シアン現像器20C）とから構成されている。

【0036】上記画像形成部の略下方には、現像され多重転写されたカラー画像を保持し、給送部から給送された転写材2に、カラー画像を更に転写する中間転写体9が配置されている。

【0037】そして、カラー画像が転写された転写材2を定着部26へ搬送してカラー画像を転写材2に定着し、排出ローラー34、35、36によって装置上面の排出部37へ排出する。

【0038】なお、上記3色の回転現像器及び固定式のブラック現像器はプリンター本体に対して個別に着脱可能に構成されている。

【0039】次に上記画像形成装置の各部の構成について順次詳細に説明する。

【0040】【像担持体ユニット】像担持体ユニットであるドラムユニット13は、像担持体（感光ドラム）15と、像担持体15のホルダーを兼ねるクリーニング装置の容器14とが一体的に構成されている。そして、こ

のドラムユニット13はプリンター本体に対して着脱自在に支持され、像担持体15の寿命に合わせて容易にユニット交換が可能のように構成されている。

【0041】本実施例に係る像担持体15は、直径62mmのアルミシリンダーの外側に有機光導電体層を塗布して構成し、前述のようにクリーニング装置の容器14に回転自在に支持されている。

【0042】像担持体15の周上には、クリーナーブレード16、一次帯電手段17が配設され、また像担持体15の一方端に図示しない駆動モーターの駆動力を伝達することにより、像担持体15を画像形成動作に応じて図中反時計回りに回転させるようにしている。

【0043】【帯電手段】一次帯電手段17は接触帯電方法を用いたものであり、導電性ローラーを像担持体15に当接させ、この導電性ローラーに電圧を印加することによって像担持体15の表面を一様に帯電させるものである。

【0044】【露光手段】像担持体15への露光はスキヤナー部30から行なわれる。即ち画像信号がレーザーダイオードに与えられると、このレーザーダイオードは画像信号に対応する画像をポリゴンミラーへ照射する。

【0045】ポリゴンミラー31はスキヤナーモーターによって高速回転し、ポリゴンミラー31で反射した画像光が、結像レンズ32及び反射ミラー33を介して一定速度で回転する像担持体15の表面を選択的に露光し、その結果像担持体15上に静電潜像が形成される。

【0046】【現像手段】現像手段は、上記静電潜像を可視像化するために、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色現像を可能とする3個の回転現像器20Y、20M、20Cと1個のブラック現像器21Bとから構成される。

【0047】ブラック現像器21Bは固定現像器であり、像担持体15に対向した位置に現像スリーブ21BSが、像担持体15に対し微小間隔（300μm程度）をもって配設され、像担持体15にブラックトナーによる可視像を形成する。

【0048】ブラック現像器21Bは容器内のトナーを送り機構21BTによってトナー供給ローラー21BR側に送り込み、現像スリーブ21BSの外周に圧接された塗布ブレード21BBによって、図中時計方向に回転する現像スリーブ21BSの外周にトナーを塗布し、且つトナーへ電荷を付与（摩擦帯電）する。

【0049】また現像スリーブ21BSに現像バイアスを印加することにより、像担持体15の静電潜像に対応して反転現像（ジャンピング現像）を行ない、像担持体15表面上の静電潜像をトナー像として顕像化する。

【0050】ブラック現像器21Bのトナー容量は、ユーザーの取扱う書類や画像パターンとトナー消費量を鑑み、回転現像器20Y、20M、20Cのトナー容量の2倍以上の15000ページ（A4、5%印字）相当と

している。

【0051】このようにブラック現像器を大容量化することにより、ユーザーがブラック現像器を交換する頻度を低減すると共に、プリント1枚当たりのランニングコストも低減することが可能となる。

【0052】また、ブラック現像器21Bの配置位置は、図1に示すように、露光装置であるレーザースキャナー30と回転現像器20Y、20M、20Cとの中間に配置することによって、回転現像器20Y、20M、20Cが回転する際に飛散するトナーが、レーザースキャナー等の光学部品にまで飛散することを防止している。これにより、トナーがポリゴンミラーやレンズ、ミラー等に付着し、潜像形成の妨げになることを防止し、鮮明な出力を得ることができる。

【0053】3個の回転現像器20Y、20M、20Cは各々6000ページ(A4、5%印字)相当のトナーを内包し、軸22を中心として回転する現像ロータリー23に夫々着脱可能に保持されている。

【0054】画像形成に際しては各現像器が現像ロータリー23に保持された状態で軸22を中心として回転移動し、所定の現像器が、像担持体15に対向した位置に止り、更に現像スリーブが像担持体15に対し微小間隔(200μm程度)をもって対向するように位置された後、像担持体15の静電潜像に対応して可視像を形成する。

【0055】カラー画像形成時には中間転写体9の1回転毎に現像ロータリー23が回転しイエロー現像器20Y、マゼンタ現像器20M、シアン現像器20C、次いでブラック現像器20Bの順で現像工程がなされる。

【0056】例えば、イエロー現像器20Yが、現像工程を実施する場合には、像担持体ユニット13に対向した位置に位置決め静止し、容器内のトナーを送り機構によって送布ローラー20YRへ送り込む。図中時計方向に回転する送布ローラー20YR及び現像スリーブ20YSの外周に圧接されたブレード20YBが、図中時計方向に回転する現像スリーブ20YSの外周にトナーを薄層塗布し、且つトナーへ電荷を付与(帯電荷電)する。

【0057】潜像形成された像担持体15と対向した現像スリーブ20YSに、現像バイアスを印加することにより、潜像に応じて像担持体15上にトナー現像を行なうものである。

【0058】マゼンタ現像器20M、シアン現像器20Cについても上記同様なメカニズムでトナー現像が行なわれる。

【0059】また各回転現像器20Y、20M、20Cの各現像スリーブは、各現像器が現像位置に回転移動されたとき、プリンター本体に設けられてた各色現像用高圧電源、および駆動と接続されており、各色現像毎に順次選択的に電圧が印加され駆動が伝達される。

【0060】[中間転写体] 中間転写体9は、カラー画像形成動作時には各現像器により可視化された像担持体15上のトナー画像を4回(Y、M、C、Bの4色の各画像)にわたり多重転写を受けるため、像担持体15の外周速度と同期して図中時計回りに回転している。また、多重転写を受けた中間転写体9は、電圧を印加された転写ローラー10とによって転写材2を挟み込み搬送することにより、転写材2に中間転写体9上の各色トナー像を同時多重転写する。

【0061】本実施例に係る中間転写体9は、直径18.6mmのアルミシリンダー12の外周を中抵抗スポンジや中抵抗ゴム等の弾性層11で覆った構成をしている。中間転写体9は回転自在に支持され、一体的に固定されたギヤ(図示せず)に駆動を受けて回転する。

【0062】[クリーニング手段] クリーニング手段は、現像手段によって像担持体15に可視化されたトナーが、中間転写体9に転写された後、像担持体15上に残ったトナーをクリーニングするものである。その後、クリーニングされた廃トナーは、容器14に蓄えられる。容器14に蓄えられる廃トナーの量は、像担持体の寿命より早く容器14を満たすことはなく、従って、容器14は像担持体15の寿命交換時に同時に一体で交換処理される。

【0063】[給紙部] 給紙部は、画像形成部へ転写材2を送送するものであり、複数枚の転写材2を収納したカセット1、給紙ローラー3、4、重送防止のリタードローラー5、給紙ガイド6、及びレジストローラー8から主に構成される。

【0064】画像形成時には給紙ローラー3が、画像形成動作に応じて回転し、カセット1内の転写材2を1枚ずつ分離給送すると共に、ガイド板6によってガイドし、搬送ローラー7を経由してレジストローラー8に至る。

【0065】画像形成動作中にレジストローラー8は、転写材2を静止待機させる非回転の動作と、転写材2を中間転写体9に向けて搬送する回転の動作とを所定のシーケンスで行ない、次工程である転写工程時の画像と転写材2との位置合わせを行なう。

【0066】[転写部] 転写部は、揺動可能な転写ローラー10からなっており、転写ローラー10は、金属軸を中抵抗発泡弾性体で巻いてあり、図中上下に移動可能で且つ駆動を有する。

【0067】中間転写体9上に4色のトナー像を形成している間、即ち中間転写体9が複数回回転する間は、その画像を乱さぬように、転写ローラー10は図中実線で示す下方に位置し中間転写体9とは離れている。

【0068】中間転写体9上に4色のトナー像が形成し終わった後、転写ローラー10は、転写材2にカラー画像を転写するタイミングに合わせて、図示しないカム部材により図中細線で示す上方位置にあって転写材2を介

して中間転写体9に所定の圧で押付けられる。この時同時に転写ローラー10には、バイアスが印加され、中間転写体9上のトナー画像が転写材2に転写される。

【0069】ここで中間転写体9と転写ローラー10とは、夫々駆動されているため、両者に挟まれた状態の転写材2は転写工程が行なわれると同時に、図中左方向に所定の速度で搬送され、次工程を行なう定着部25に向けて送られる。

【0070】【定着部】定着部25は、現像手段20、21により形成されたトナー画像を中間転写体9を介して転写材2上に形成したトナー画像を定着させるものであり、図1に示すように、転写材2に熱を加えるための定着ローラー26と転写材2を定着ローラー26に圧接するための加圧ローラー27とからなる。各ローラー26、27は中空ローラーで、その内部に夫々ヒーター28、29を有し、回転駆動され同時に転写材2を搬送するよう構成されている。

【0071】即ちトナー像を保持した転写材2は定着ローラー26と加圧ローラー27とにより搬送されると共に、熱及び圧力を加えられることによりトナーが転写材2に定着される。

【0072】【ブラック現像器の装着】ブラック現像器の装置本体への装着と位置決め方法について、図2～図8を用いて説明する。

【0073】図2は、ブラック現像器21Bが案内部材であるガイド部材50に装着された状態で、像担持体に当接している位置における斜視図である。図3はそのときの正面図である。図4は、ブラック現像器21Bがガイド部材50に装着された状態で、像担持体から退避した位置の略斜視図である。図5はその時の正面図を示している。図6は、ブラック現像器21Bがガイド部材50より取外された状態を示す略斜視図である。図7はその時の正面図を示している。図8はブラック現像器の外観を示す斜視図である。

【0074】装置本体には、ブラック現像器21Bを装着するための案内部材であるガイド部材50がその両側壁60F、60Rに揺動自在に配置される。ガイド部材50は、側壁60F、60Rに沿って一端を揺動自在に支持されたガイドアーム前50F、ガイドアーム奥50R、及び両者を連結するようにガイドレール50Gを備えている。

【0075】装置本体正面には、回転レバー51が配置されている。回転レバー51の回転レバー軸53両端には、その同軸上にカム52が取付けられており、回転レバー51の回転角と同位相で回転する。またカム52はガイドアーム前50F、ガイドアーム奥50Rのそれぞれ腰部に当接するように配置されており、カム52の回転角の変動により、ガイドアーム前50F及びガイドアーム奥50Rが揺動し、従って、ガイドレール50Gを含むガイド部材50全体も揺動する。

【0076】一方、ブラック現像器21Bの上側部両側にはそれぞれガイドリブ21BDが形成されており、ガイドレール50Gに係合可能とされている。またブラック現像器21Bの奥側側部には位置決めリブ21BFが設けられ、手前側側部には位置決めボス21BGが設けられている。

【0077】1. ブラック現像器の挿入  
装置本体に、ブラック現像器21Bを挿入する時は、回転レバー51を回転させ、その姿勢が水平位置になるようセットする。このとき、図6、7に示されるように、本体正面の側壁60Fに形成されたブラック現像器挿入口54はその全面が開放されている。

【0078】使用者は、ブラック現像器21Bを水平に支持し、ブラック現像器挿入口54に挿入する。このとき、ブラック現像器21Bのガイドリブ21BDがガイドレール50Gのガイドレール入口50Hに挿入される。

【0079】2. ブラック現像器の位置決め  
ブラック現像器21Bが奥側の側壁60Rに到達するように完全に押し込まれると、ガイドアーム奥50Rに形成された位置決め穴50RHに、ブラック現像器21Bの位置決めボス21BGが嵌合する。一方、ブラック現像器21Bの位置決めリブBFも、ガイドレール50Gの入口部50Hに係合する。これにより、ブラック現像器21Bはガイド部材50と一体となり、所定の位置に位置決めされる。

【0080】ところで、ガイドレール50Gの奥側には、CRG規制ばね50Bが配置されている。そして、ブラック現像器21Bの奥側にも、CRG規制ばね50Bと係合される溝（不図示）が形成されている。ブラック現像器21Bを奥まで押し入れると、CRG規制ばね50Bが溝に入ることにより、ブラック現像器21Bが、正規位置にセットされたことが合図される。また、CRG規制ばね50Bは、回転レバー51を回転して、ブラック現像器21Bとガイド部材50を揺動する際に、ブラック現像器21Bが手前にずれることも防止している。

【0081】3. ブラック現像器の現像位置へのセット  
上記2の状態、回転レバー51を図中時計方向に回転すると、カム52が回転し、ガイドアーム50F、50Rがガイドレール50Gと共に揺動し、ブラック現像器21Bはガイド部材50と一体となって揺動し下方に回転する。このとき、現像スリーブ21BSの両端に同軸に配置された、不図示のギャップコロが像担持体1Sに当接する。

【0082】ギャップコロは、現像スリーブ21BSよりもわずかに大きい径となっているので、現像スリーブ21BSと像担持体1Sとの間は、わずかな間隙が確保される。

【0083】このように、ブラック現像器21Bとガイ

(7)

特開平10-003215

ド部材50は、一体となって揺動するので、像担持体15に対して正確な位置決めが可能となる。

【0084】ところで、ブラック現像器21Bが現像位置にセットされた時には、図2、3に示されるように、回転レバー51の姿勢は垂直方向であり、ブラック現像器挿入口54の一部を塞ぐ状態となっている。従って、この状態でブラック現像器21Bを引き出そうとしても、回転レバー51にぶつかり、引き出しはできない。

【0085】即ち、ブラック現像器21Bを装置本体より取り出す際には、回転レバー51を回転させ、水平な姿勢にしなければならない。このように現像スリーブが像担持体から退避した状態においてのみ、ブラック現像器21Bの装置本体に対する出し入れが可能となり、ブラック現像器着脱時における現像スリーブ及び像担持体の接触による破損を未然に防止することができる。

【0086】以上、本実施例においては、ガイドレール及びガイドアームを有するガイド部材によって、ブラック現像器を像担持体の母線に対して垂直方向に揺動可能に支持し、また像担持体の母線に対して同一方向に装着できる構成としたことにより、操作性が良く、正確な位置決めが可能となり、良好な画像形成を行なうことができる。

【0087】なお、本実施例は、カラー画像形成装置を一例にして、説明を進めてきたが、モノクロ専用の画像形成装置において実施しても、同様の効果が得られることはいうまでもない。

【0088】

【発明の効果】以上の説明から明らかなように、本発明による画像形成装置は、装置本体に像担持体の母線に垂直な方向に揺動可能に支持される案内部材を有し、該案内部材は、ブラック現像器を前記像担持体の母線と同一方向に装着するガイド部を有することにより次の作用効

果を得ることができる。すなわち、

(1) ブラック現像器をスムーズに装置本体へ装着できるので、ユーザインターフェースに優れている。

(2) ブラック現像器が案内部材と一体に移動するので、像担持体に対して正確な位置決めができ、安定した良好な画像を出力できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るカラー画像形成装置の一実施例であるカラーレーザープリンターを示す構成図である。

【図2】ブラック現像器をガイド部材に装着し像担持体に当接したときの装置本体を示す斜視図である。

【図3】図2の装置本体を示す正面図である。

【図4】ブラック現像器をガイド部材に装着し像担持体から退避したときの装置本体を示す斜視図である。

【図5】図4の装置本体を示す正面図である。

【図6】ブラック現像器を装置本体から取外した状態を示す斜視図である。

【図7】図6の装置本体を示す正面図である。

【図8】ブラック現像器の一実施例を示す斜視図である。

【図9】従来のカラーレーザープリンターの一例を示す構成図である。

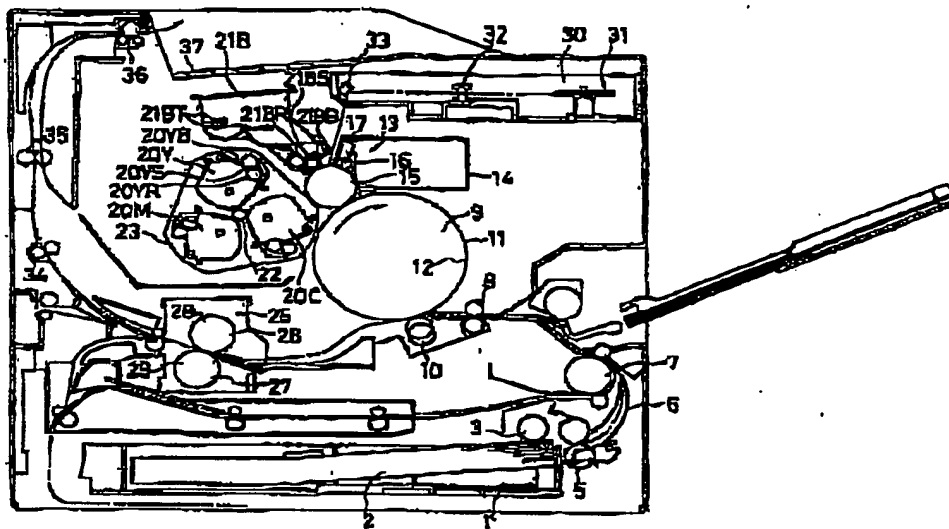
【符号の説明】

- 15 像担持体
- 20C シアン現像器
- 20M マゼンタ現像器
- 20Y イエロー現像器
- 21B ブラック現像器
- 50 ガイド部材(案内部材)
- 50F ガイドアーム前(アーム部)
- 50G ガイドレール(ガイド部)
- 50R ガイドアーム奥(アーム部)

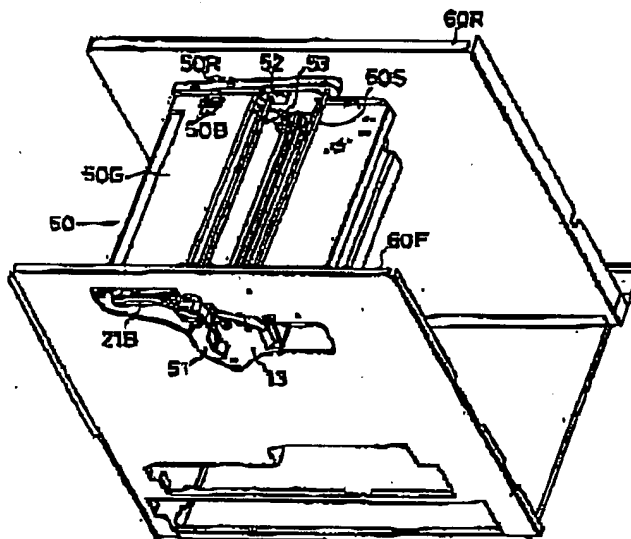
(8)

特開平10-003215

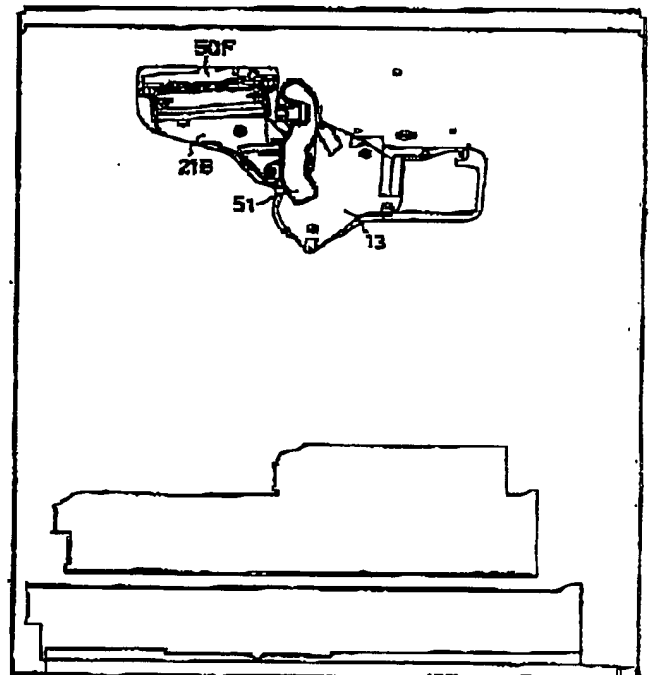
【図1】



【図2】



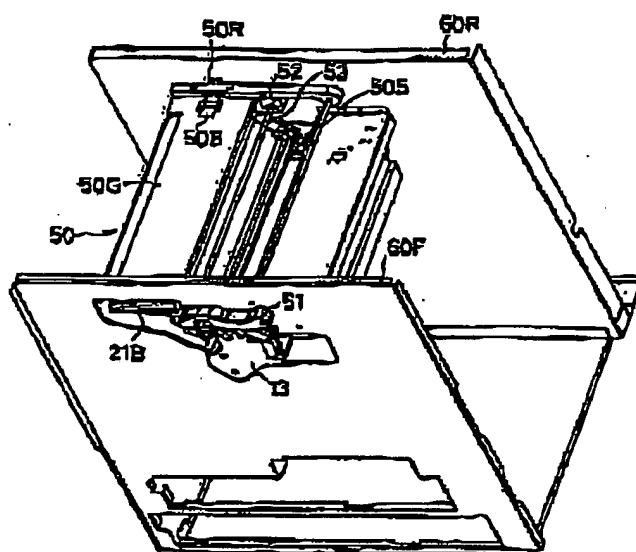
【図3】



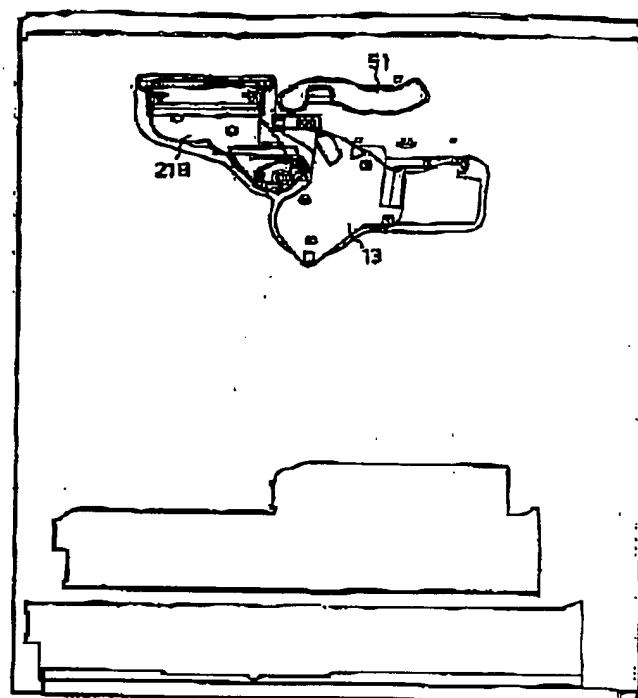
(9)

特開平10-003215

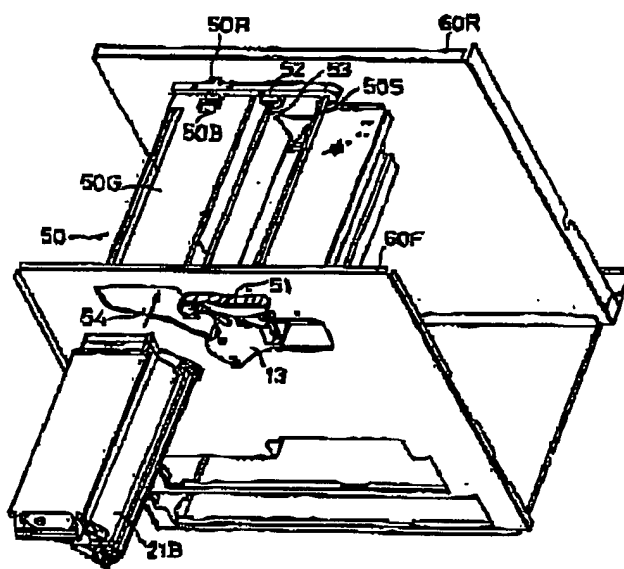
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

